VA-NORM.NO

Færder Kommune

NB!! Dette dokumentet ble generert: 21 February 2024.
Du kan hente nyeste versjon her: http://va-norm.no/pdf/0/all/81/

Innholdsfortegnelse

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter) ..... p. 5
2 Funksjonskrav ..... p. 7
2.0 Bærekraftige VA-anlegg ..... p. 7
2.1 Prosjektdokumentasjon ..... p. 7
2.2 Grøfter og ledningsutførelse ..... p. 7
2.3 Transportsystem – vannforsyning ..... p. 7
2.4 Transportsystem – spillvann/avløp felles ..... p. 8
2.5 Transportsystem – overvann ..... p. 8
3 Dokumentasjon ..... p. 9
3.0 Generelle bestemmelser ..... p. 9
3.1 Mengdeberegning ..... p. 9
3.2 Målestokk ..... p. 9
3.3 Karttegn og tegnesymboler ..... p. 9
3.4 Tegningsformater ..... p. 10
3.5 Revisjoner ..... p. 10
3.6 Krav til prosjektdokumentasjon ..... p. 10
3.7 Grøftetverrsnitt ..... p. 11
3.8 Kumtegninger ..... p. 11
3.9 Krav til sluttdokumentasjon ..... p. 11
3.10 Gravetillatelse ..... p. 12
3.11 Beliggenhet/trasévalg ..... p. 13
3.A Andre krav ..... p. 13
4.0 Generelle bestemmelser ..... p. 14
4.1 Fleksible rør – Krav til grøfteutførelse ..... p. 14
4.2 Stive rør – Krav til grøfteutførelse ..... p. 14
4.3 Krav til kompetanse for utførende personell ..... p. 14
4.4 Beliggenhet/trasévalg ..... p. 15
4.A Andre krav ..... p. 15
5 Transportsystem – vannforsyning ..... p. 16
5.0 Generelle bestemmelser ..... p. 16
5.1 Valg av ledningsmateriale ..... p. 16
5.2 Beregning av vannforbruk ..... p. 17
5.3 Dimensjonering av vannledninger ..... p. 17
5.4 Minstedimensjon ..... p. 17
5.5 Styrke og overdekning ..... p. 18
5.6 Rørledninger ..... p. 18
5.7 Mottakskontroll ..... p. 19
5.8 Armatur ..... p. 19
5.9 Rørdeler ..... p. 19
5.10 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal vannledning ..... p. 20
5.11 Forankring ..... p. 20

5.12 Ledning i kurve ..... p. 21
5.13 Trasé med stort fall ..... p. 21
5.14 Vannkummer ..... p. 21
5.15 Avstand mellom kummer ..... p. 22
5.16 Brannventiler ..... p. 22
5.17 Trykkprøving av trykkledninger ..... p. 22
5.18 Desinfeksjon ..... p. 23
5.19 Pumpestasjoner vann ..... p. 23
5.20 Ledninger under vann ..... p. 23
5.21 Reparasjoner ..... p. 23
5.A Andre krav ..... p. 24
6 Transportsystem – spillvann ..... p. 25
6.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal spillvannsledning ..... p. 25
6.0 Generelle bestemmelser ..... p. 25
6.1 Valg av ledningsmateriale ..... p. 26
6.2 Beregning av spillvannsmengder ..... p. 26
6.3 Dimensjonering av spillvannsledninger ..... p. 27
6.4 Minstedimensjoner ..... p. 27
6.5 Minimumsfall/selvrensning ..... p. 27
6.6 Styrke og overdekning ..... p. 27
6.7 Rørledninger og rørdeler ..... p. 28
6.8 Mottakskontroll ..... p. 28
6.10 Ledning i kurve ..... p. 28
6.11 Bend i grøft ..... p. 28
6.12 Trasé med stort fall ..... p. 29
6.13 Avløpskummer ..... p. 29
6.14 Avstand mellom kummer ..... p. 29
6.15 Rørgjennomføringer i betongkum ..... p. 29
6.16 Renovering av avløpskummer ..... p. 30
6.17 Tetthetsprøving ..... p. 30
6.18 Pumpestasjoner spillvann ..... p. 30
6.19 Ledninger under vann ..... p. 31
6.20 Sand- og steinfang ..... p. 31
6.21 Trykkavløp ..... p. 31
6.A Andre krav ..... p. 31
7 Transportsystem – overvann ..... p. 33
7.0 Generelle bestemmelser ..... p. 33
7.1 Valg av ledningsmateriale ..... p. 33
7.2 Beregning av overvannsmengder ..... p. 34
7.3 Dimensjonering av overvannsledninger ..... p. 34
7.4 Minstedimensjoner ..... p. 34
7.5 Minimumsfall/selvrensning ..... p. 34
7.6 Styrke og overdekning ..... p. 35
7.7 Rørledninger og rørdeler ..... p. 35

7.8 Mottakskontroll ..... p. 36
7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning ..... p. 36
7.10 Ledning i kurve ..... p. 36
7.11 Bend i grøft ..... p. 36
7.12 Trasé med stort fall ..... p. 37
7.13 Overvannskummer ..... p. 37
7.14 Avstand mellom kummer ..... p. 37
7.15 Rørgjennomføringer i betongkum ..... p. 38
7.16 Tetthetsprøving ..... p. 38
7.17 Sandfang/bekkeinntak ..... p. 38
7.A Andre krav ..... p. 38
8 Transportsystem – avløp felles ..... p. 40
8.0 Generelle bestemmelser ..... p. 40
8.1 Sand- og steinfang ..... p. 40
8.2 Regnvannsoverløp ..... p. 40
4 Grøfter og ledn. utførelse ..... p. 41

1 Hjemmelsdokumenter (Lover og forskrifter)

Generell bestemmelse

Vann- og avløpsvirksomheten er underlagt en rekke lover og forskrifter som regulerer og påvirker planlegging, utførelse og drift av VA-anlegg. Nedenfor er de viktigste lover og forskrifter med betydning for VA opplistet.

Det gjøres spesielt oppmerksom på at et VA-prosjekt skal vurderes av flere instanser i kommunen.

Denne normen inneholder de tekniske krav kommunen har vedtatt for å sikre den tekniske kvalitet med hensyn til overordnet målsetting i planer og rutiner når kommunen skal eie, drive og vedlikeholde anlegget.

Den vil også bli lagt til grunn for krav i forbindelse med utbyggingsavtaler i kommunen.

Et VA-anlegg må foruten å tilfredsstille disse kravene også tilfredsstille kravene i Plan- og bygningsloven om godkjenning og kvalitetssikring. I den forbindelse skal planene også underlegges plan- og bygningsmyndighetenes saksbehandling.

Generelle lovbestemmelser

- – Plan- og bygningsloven
- – Teknisk forskrift
- – Forskrift om byggesak
- – Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser “Byggherreforskriften”

Vannforsyning

- – Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)
- – Forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg
- – Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)
- – Forskrift om brannforebygging
- – Veiledning til forskrift om brannforebygging
- – Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddellovgivningen (IK-MAT)
- – Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (Produktkontrolloven)

Avløp

- – Forurensningsloven
- – Forskrift om begrensning av forurensning – Del 4. Avløp
- – Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav
- – Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)

Annet

- – Forskrift om begrensning av forurensning – Del 1. Forurenset grunn og sedimenter – Kapittel 1. Tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker
- – Forskrift om begrensning av forurensning – Del 1. Forurenset grunn og sedimenter – Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider
- – Forskrift om begrensning av forurensning – Del 6. Forurensning til vassdrag og det marine miljø fra skipsfart og andre aktiviteter – Kapittel 22. Mudring og dumping i sjø og vassdrag
- – Forskrift om utførelse av arbeid
- – Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (Arbeidsmiljøloven)
- – Forskrifter fra arbeidstilsynet
- – Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)
- – Forskrift om miljørettet helsevern
- – Kommunenes sentralforbunds forslag til anskaffelsesinstruks for kommuner og fylkeskommuner
- – Forskrift om begrensning av forurensning – Del 4. Avløp – Kapittel 11. Kommunale vann- og avløpsgebyrer
- – Lov om kulturminner (§ 9: Tiltakshaver har undersøkelsesplikt i forhold til fornminner)
- – Veglov

- – Vegvesenets håndbok N200 – Vegbygging (utgitt av Statens Vegvesen)
- – Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg
- – VA-jus (Norsk Vann)

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-489
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-12-18-1600
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868?q=Drikkevannsforskriften
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-12-17-1710
- https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-brannforebyggi
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1994-12-15-1187
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1976-06-11-79
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_3-3-3#KAPITTEL_3-3-3
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-07-04-951
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-1#KAPITTEL_1-1
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_7-4#KAPITTEL_7-4
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62
- https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/index.html
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-04-25-486
- https://www.kommuneforlaget.no/
- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_4-1#§11-4
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1963-06-21-23
- https://www.vegvesen.no/_attachment/188382/binary/980128?fast_title=H%C3%A5ndbok+N200+Vegbygging+(21+MB
- https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2012-03-16-12
- https://va-jus.no/

2 Funksjonskrav

Generell bestemmelse

Undersider

2.0 Bærekraftige VA-anlegg

Generell bestemmelse

VA-anleggene skal være bærekraftige.

2.1 Prosjektdokumentasjon

Generell bestemmelse

Dokumentasjonen skal være tilpasset oppgavens kompleksitet og størrelse slik at prosjektet belyser alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger. Komplett dokumentasjon består av kvalitetssystem, teknisk beskrivelse, tegninger og orienterende dokumenter.

Denne VA-normen klargjør krav til teknisk standard på anleggene som kommunen skal eie og overta for drift og vedlikehold, men vil så langt det er praktisk mulig også danne grunnlag for krav til standard i kommunale utbyggingsavtaler og overfor private utbyggere.

2.2 Grøfter og ledningsutførelse

Generell bestemmelse

Grøfter og ledningsanlegg skal planlegges og utføres slik at de tilfredsstiller gjeldende tetthetskrav i hele sin planlagte levetid. Materialbruk og utførelse skal være slik at det ikke fører til uakseptabel forringelse av kvaliteten på drikkevannet eller svikt i effektiv transport av drikkevann, avløpsvann og overvann.

Produkter og materialer som benyttes i vann- og avløpsanlegg, skal ha slike egenskaper at bestemmelsene i plan- og bygningsloven og de tekniske kravene i forskriften tilfredsstilles.

2.3 Transportsystem – vannforsyning

Generell bestemmelse

Anleggene skal bygges og drives slik at kravene i Drikkevannsforskriften tilfredsstilles og slik at vannverkets kunder får NOK vann, GODT vann og SIKKER forsyning.

Ledningsnett, kummer og pumpestasjoner skal utføres slik at næringsmiddelet vann er helsemessig og

bruksmessig forsvarlig og leveres til en rimelig kostnad. Ledningene skal tilfredsstille gjeldende tetthetskrav. Materialer som direkte eller indirekte kommer i kontakt med drikkevann, må ikke avgi stoffer til vannet i mengder som kan medføre helserisiko (oversikt over typegodkjent belegg, rørmaterialer m.v. i kontakt med drikkevann utgis av Folkehelsa).

For å oppnå god driftssikkerhet i vannforsyningsanlegg anbefales det å bygge opp ledningsnettet av ringledninger der dette er praktisk og økonomisk mulig. I ringledninger unngås lommer med vann med særlig lang oppholdstid, dvs. at faren for svekket vannkvalitet reduseres.

2.4 Transportsystem – spillvann/avløp felles

Generell bestemmelse

Ledningsnett og installasjoner skal utføres slik at Forurensningslovens krav og gjeldende utslippstillatelser kan oppfylles. Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på mulighet for kostnadseffektiv drift. Ledningene skal tilfredsstille gjeldende tetthetskrav.

2.5 Transportsystem – overvann

Generell bestemmelse

Det skal sikres forsvarlig håndtering av overvann, enten dette gjøres ved lokale fordrøynings-/infiltrasjonsløsninger eller ved bygging av tradisjonelle overvannsledninger.

Ledningsnett og installasjoner skal utføres med samme kvalitet som spillvannsanleggene med henblikk på tetthet og funksjon. Anleggene skal sikres lengst mulig levetid og det skal legges vekt på kostnadseffektiv drift. Ledningene skal tilfredsstille gjeldende tetthetskrav.

3 Dokumentasjon

Generell bestemmelse

Undersider

3.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Bygging av VA-anlegg er normalt søknadspliktig i henhold til Plan og bygningsloven og ansvarlige aktører skal godkjennes gjennom byggesaksforskriften. Anlegg som ikke er uført i henhold til kommunens VA-norm og godkjente planer, kan kommunen nekte å overta.

3.1 Mengdeberegning

Generell bestemmelse

Beskrivende mengdeberegning skal være i henhold til NS 3420.

Lokal bestemmelse

Nyeste versjon av NS 3420 skal, der ikke annet er oppgitt, benyttes for alle arbeider.

3.2 Målestokk

Generell bestemmelse

Tegninger påføres valgt målestokk i tall og som skala. Målestokken skal være den samme for situasjon og lengdeprofil. Høydemålestokk skal være den samme for lengde- og tverrprofil.

Veiledende målestokk:

- Oversiktsplan 1:5000 eller 1:2000
- Situasjonsplan 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – lengde 1:1000 eller 1:500 – 200
- Lengdeprofil – høyde 1:200 eller 1:100
- Tverrprofil 1:200 eller 1:100
- Byggverk 1:100 og/eller 1:50 – 20
- Kum 1:50 og/eller 1:20
- Grøftetverrsnitt 1:20 og/eller 1:10
- Detaljer 1:20 eller større

3.3 Karttegn og tegnesymboler

Generell bestemmelse

Karttegn og tegnesymboler skal være i henhold til NS3039, *Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett*.

3.4 Tegningsformater

Generell bestemmelse

Det benyttes standardformater. Digitale løsninger etter nærmere avtale. Bretting av kopier i henhold til NS 1416, *Tekniske tegninger*.

3.5 Revisjoner

Generell bestemmelse

Ved endringer av tegninger etter at disse er datert, signert og godkjent skal revisjon dokumenteres slik:

- På tegning i revisjonsfelt over tittelfelt og med markering som lokaliserer endringen i tegningslisten.
- Mottakskontroll av alle revisjoner skal dokumenteres.

Lokal bestemmelse

Revisjoner skal markeres med revisjonssky og revisjonsbokstav på tegningene. I tillegg skal eventuell endring i tekst på tegningene markeres med ny farge eller revisjonssky.

3.6 Krav til prosjektdokumentasjon

Generell bestemmelse

Både prosjektdokumenter og sluttdokumentasjonen skal inneholde:

a) Tiltaksbeskrivelse som angir omfang av tiltaket.

b) Oversiktsplan.

c) Situasjonsplan som viser:

- Bestående bygninger, eksisterende ledninger og kabelanlegg, inkl. luftstrekk. Det oppgis om opplysningene er hentet fra kart eller på annen måte.
- Planlagte anlegg vises med terrenginngrep, påførte rørtyper og dimensjoner, kummer, slukplasseringer etc.
- Prosjektet skal fremgå entydig, f.eks. ved utheving, i forhold til grunnlagsdokumentene.
- Nordpil og rutenett.

d) Gjeldende reguleringsplan og eiendomsoversikt.

e) Lengdeprofil som viser:

- Terrenghøyde.
- Fjellprofil.
- Kote topp vannledning i kummer.
- Kote innvendig bunn avløps-/spillvannsledning i kummer.
- Kote innvendig bunn overvannsledning i kummer.
- Fallforhold.
- Ledningstype.

- Ledningsmaterialer og klasse.
- Ledningsdimensjoner.
- Ledningslengder, med kjeding.
- Kumplassering.
- Slukplassering.
- Stikkledninger.
- Kryssende/parallelle installasjoner i grunnen.

f) Erklæringer som kommunens VA-ansvarlig krever.

g) Tittelfelt som viser:

- Prosjektnavn.
- Tegningstype.
- Målestokk.
- Revisjonsstatus.
- Ansvarlig prosjekterende.
- Tiltakshaver.

3.7 Grøftetverrsnitt

Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming av grøften, ledningenes innbyrdes plassering, krav til ledningsfundamentering, sidefylling, beskyttelseslag og tilbakefyllingsmasser.

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegning FK-401

3.8 Kumtegninger

Generell bestemmelse

Skal vise geometrisk utforming, plassering, ledningsføring i kum, rørgjennomføring i kumvegg, ledningsforankring, materialvalg, fundamentering, armaturplassering etc.

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegninger: FK-404, FK-502A, FK-502B, FK-503, FK-504, FK-601, FK-602, FK-603, FK-604 og FK-701 Kumtegninger skal vise kummen i plan og nødvendige snitt. Snittet skal være sett motstrøms. Følgende detaljer må angis på tegningen:

- Geometrisk utforming
- Materialvalg
- Armaturplassering
- Rørgjennomføring i kumvegg
- Høyde utvendig på topp trykkledninger
- Høyder innvendig bunn av selvfallsledninger inn og ut av renner
- Fallpiler
- Avstand mellom ledninger for tilstøtende kummer
- Ledningsdimensjoner
- Konstruksjonsdetaljer for forankring av trykkledninger i og utenfor kum

Armering av plasstøpte konstruksjoner skal vises og beskrives om nødvendig på egen armeringstegning.

3.9 Krav til sluttdokumentasjon

Generell bestemmelse

Før overtagelse for offentlig eie, drift og vedlikehold skal sluttdokumentasjon leveres. Sluttdokumentasjon skal bestå av:

- Ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget er utført.
- Koordinatfestede innmålingsdata.
- Komplett KS- og HMS-dokumentasjon inkludert:
    - Dokumentasjon på utført rørinspeksjon, trykkprøving og desinfisering, der dette er påkrevd.
    - Dokumentasjon på evt. avvik fra originalplanen. Jfr. 3.6.
- Tinglyste rettigheter.
- Bankgarantier.
- Ferdigattest.

Krav til innmåling:

For alle nyanlegg (også utskifting av eksisterende ledninger) skal følgende punkter innmåles med X-, Y- og Z-koordinat:

- Kummer (topp senter kumlokk), gjelder også for eksisterende kummer når de berøres av anlegget.
- Sluk (topp senter slukrist).
- Ledninger i kum (se målepunkter for kotehøyder på ledning).
- Retningsforandringer (knekkpunkter) i horisontalplanet og/eller vertikalplanet.
- Overganger (mellom ulike rørtyper).
- Hver 10 meter for ledning lagt i kurve.
- Krysningspunkt for eksisterende kommunale ledninger.
- Gren og påkoblinger, gjelder også tilkopling av private ledninger utenfor kum i utbyggingsområder.
- Endeavslutning av utlagte avløpsavstikkere, gjelder kun for utbyggingsområder.
- Nedgravde hjelpekonstruksjoner (forankringer, avlastningsplater etc.).
- Inntak.
- Utløp/utslipp.

Målepunkter for kotehøyder på ledning:

- Trykkledninger: Utvendig topp rør.
- Selvfallsledninger: Innvendig bunn rør.

Innmåling med båndmål:

- Avstand fra senter kumlokk til tilkoplingspunkter for private ledninger.

Koordinatfestede innmålingsdata og egenskapsdata for ledningsnett med tilhørende installasjoner (kummer, pumper, ventiler etc.) skal leveres på digital form i henhold til gjeldende SOSI-standard.

Sluttdokumentasjonen skal være godkjent før overtagelse.

Lokal bestemmelse

Innmåling og dataleveranse skal samsvare med innmålingsinstruks fra Volue med tilhørende Vedlegg_A.

3.10 Gravetillatelse

Generell bestemmelse

Innhenting av gravetillatelse/melding gjelder iht. kommunens regelverk.

Lokal bestemmelse

Gravesøknader i Færder kan leveres via Rosyweb. Retningslinjer for gravesøknad/melding er beskrevet på Færder kommunes nettsider.

3.11 Beliggenhet/trasévalg

Generell bestemmelse

Se kap. 4.4 – Beliggenhet/trasévalg.

3.A Andre krav

Generell bestemmelse

4.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Generelt vises det til VA/Miljø-blad nr. 5 og 6. Dersom produsent av rør har gitt leggeanvisning som setter strengere krav enn VA-normen, skal produsentens anvisning følges.

Lokal bestemmelse

Mange steder i kommunen er det til dels svært dårlige grunnforhold. Behovet for grunnundersøkelse må alltid vurderes, og ved dårlige grunnforhold skal det ved prosjektering og utførelse spesielt tas hensyn til fremtidig vedlikehold. Det kan i slike tilfeller f.eks være aktuelt å kreve at spunt skal bli stående i grøfta.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/utgitte-blader/
- https://www.va-blad.no/grofteutforelse-fleksible-ror/
- https://www.va-blad.no/387/

4.1 Fleksible rør – Krav til grøfteutførelse

Generell bestemmelse

VA/Miljø-blad nr. 5, UT. Grøfteutførelse fleksible rør og NS 3420 gjelder for grøfter med fleksible rør, dvs. rør av PVC-U, PE, PP, GRP og tynnveggede stålrør.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/grofteutforelse-fleksible-ror/

4.2 Stive rør – Krav til grøfteutførelse

Generell bestemmelse

VA/Miljø-blad nr. 6, UT. Grøfteutførelse stive rør og NS 3420 gjelder for grøfter med stive rør, dvs. betong og duktilt støpejern.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/387/

4.3 Krav til kompetanse for utførende personell

Generell bestemmelse

Under henvisning til VA/Miljø-blad nr. 42, UT. Krav til kompetanse for utførelse av VA-ledningsanlegg, kreves minst ADK-1 kompetanse eller tilsvarende av den som er bas i grøftelaget.

Kravet gjelder både for den som er ansvarlig for opparbeiding av grøft, fundament og om-/gjenfylling og for den

som legger ledningene.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/krav-til-kompetanse-for-utforelse-av-va-ledningsanlegg/

4.4 Beliggenhet/trasévalg

Generell bestemmelse

Ledninger skal være tilgjengelige for nødvendig inspeksjon og kontroll, samt for oppgraving ved reparasjoner og tilknytninger.

Det skal være betryggende avstand mellom ledning og byggverk, konstruksjon eller kabelanlegg. Minste avstand mellom byggverk/kabler og VA-ledninger må være i samråd med alle berørte parter.

Hovedledninger skal fortrinnsvis ligge i gate eller i gang/sykkelvei. Anlegget bør så fremt det er mulig ligge på offentlig grunn. Dersom hovedledninger blir liggende på privat grunn kreves tinglyst erklæring om vedlikehold, fornyelser, adkomst, etc. Det skal da etableres avtale for anleggsperioden og tinglyst erklæring for fremtidig adkomst.

Lokal bestemmelse

Avstand fra nærmeste ledning til bygg eller andre konstruksjoner skal være minst 4,0 meter. Kommunen kan spesielle tilfeller gjøre unntak fra denne bestemmelsen hvis drift og vedlikehold av de offentlige ledningene sikres med anlegg som varerør, kulvert eller tilsvarende.

4.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Frostsikring: Alle ledninger skal ligge frostfritt. Frostdybde er generelt 1,6 meter. Frostdybde regnes fra utvendig topp ledning. Ved mindre overdekning skal det isoleres. Endelig utforming godkjennes av kommunen i hvert enkelt tilfelle. **Byggeperioden:** I byggeperioden skal vann- og spillvannsledninger være midlertidig avstengt med ters eller annen tett forbindelse når det ikke foregår rørlegging (som utenfor arbeidstid). Overvannsledning aksepteres brukt for bortledning av vann fra grøften når den er sikret med nett og sedimentgrop foran innløpet.
Strømningsavskjæring: I områder der det kan være fare for vannstrømning langs ledningene med endring av grunnvannstanden, skal det etableres strømningsavskjæring i henhold til FK-402. Avstand mellom strømningsavskjæring vurderes av konsulent i hvert enkelt tilfelle. Løsning må avtales med kommunens prosjektleder eller prosjektets kontaktperson i kommunen. **Graving nær bygninger og konstruksjoner:** I forbindelse med at det kan oppstå skade på nærliggende bebyggelse og konstruksjoner ved graving og sprenging, skal besiktigelsesrapport utarbeides og foreligge før grave- og eller sprengningsarbeider starter. Det er ofte aktuelt å montere rystelsesmålere. Der det er nødvendig, skal ekstra forsikring tegnes, f.eks ved arbeid nærmere enn 5 m fra eksisterende bygning. **Grunne og dype grøfter:** Ved grunne grøfter < 1,5 meter og dype grøfter > 4,0 meter skal materialkvaliteten på rørene vurderes spesielt i forhold til aktuell belastning. Vannledninger skal ikke legges dypere en 2,5 meter. **Standardtegninger:** Det er utarbeidet en rekke standardtegninger for Færder kommune som ligger som vedlegg til normen. Alle avvik fra standardtegningene må avklares med kommunens prosjektleder eller prosjektets kontaktperson i kommunen.

5 Transportsystem – vannforsyning

Generell bestemmelse

Undersider

5.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Hovedregelen er at vannledning skal være helt adskilt fra avløpskum. Dersom kommunens VA-ansvarlig tillater vannledning i avløpskum, skal vannledningssystem i kum være helt atskilt fra spillvann- og overvannsystem. Drenering av vannkummer er ikke tillatt til spillvannsførende ledning.

Vannledninger skal kunne stenges ut, tømmes, fylles, luftes og rengjøres. Det er ønskelig at vannledninger skal utføres som ringledninger.

Det skal normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjonen opprettholdes.

5.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell, skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes. Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

Kriterier for valg av ledningsmateriale på hovedvannledninger er vist på FK-501 Vannledninger skal som hovedregel være i duktilt støpejern, K-klasse K9 etter NS-EN-545: 2006, eller Trykklasse som angitt under etter NS-EN 545: 2010. DN 100 – C100 DN 150 – C64 DN 200 – C64 DN 250 – C64 DN 300 – C50 For større dimensjoner skal c-klassifisering avklares i forkant med kommunens representant. DN 350 – C50 DN 400 – C50 DN 450 – C40 DN 500 – C40 DN 600 – C40 Innvendig beskyttelse skal bestå av sementmørtelforing. Sementen skal være av type høyovnslaggsement, lagtykkelse iht. Ns-EN 545 punkt 4.5.3. I områder med gode grunnforhold og godt drenerte masser kan rør med følgende utvendig beskyttelse benyttes:

- Belegg av min. 400 g/m2 sink-aluminiumlegering, "alusink" (15 % aluminium 85 % sink) med et utvendig belegg av blå epoksy, tykkelse 70 um til 100 um.

Kriterier for valg av utvendig beskyttelse på støpejernsrør er vist på FK-501 I områder med marin leire og ledningstraseer som legges under sjøvannstand < kto. 2,7 meter skal det vurderes å benytte følgende utvendig beskyttelse:

- PE-belegg klasse C produsert etter NS-EN 14628, samt en kleber (lim) over et sinkbelegg på 200 g/m^2 i rørets fulle lengde. Det skal fra produsent medfølge 1 stk PE-krympemuffe per rørlengde for bruk over muffeskjøt. Det skal legges fiberduk bruksklasse 5 rundt røret.
- Belegg av fiberarmert sementmørtel produsert etter NS-EN 15542 , med tykkelse 5 mm over ett sinkbelegg på 200 g/m^2 i rørets fulle lengde. Mellom sink og sementmørtel skal det enten være et lag av epoksy, pålagt vått i vått, eller mørtelen skal være tilsatt en plastemulsjon for å hindre reaksjon mellom sink og sement.

Type beskyttelse avgjøres av forhold på det enkelte anlegg og avklares med kommunens kontaktperson.

Tetningsringene skal tilfredsstille kravene i NSEN 681-1 og være i en syntetisk gummikvalitet, helst EPDM (Etylen-Propylen-Dienpolymer) eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode ozon- og aldringsegenskaper. Dersom tetningsringene kan bli utsatt for olje eller oljeholdig ledningsgrunn skal det brukes NBR-gummi (Nitril-Butadien-Rubber), eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode olje-, ozon- og aldringsegenskaper. For øvrige krav til duktile støpejernsrør og deler vises det til VA/Miljø-blad nr. 16. Ved bruk av ikke metallisk materiale skal peiletråd type Copperweld benyttes. Peiletråden må være tilgjengelig for tilkobling av peileutstyr i enden, og må derfor føres inn i kum, opp langs spindelforlenger eller lignende. For øvrige krav til PVC og PE rør og deler vises det til VA/Miljø-blad nr. 10 og VA/Miljø-blad nr. 11

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-30/

5.2 Beregning av vannforbruk

Generell bestemmelse

Vannforsyningsanleggene skal levere vann til vanlig forbruk og brannslokking.

Beregning skal foretas etter NS-EN 805, *Kap. 5.3 Vannbehov, tillegg A. 4, 5, 6 og 7*.

Lokal bestemmelse

Beregning av vannmengde skal utføres av prosjekterende. Kommunen bestemmer deretter hvor tilknytning kan skje. For vanlige boenheter regnes 160 liter/person/døgn, og 2,3 personenheter/bolig. I tillegg til husholdninger må forbruk til offentlige bygg og næring tas med. Det skal gå klart frem av prosjektdokumentene hva som er regnet i vannforbruk til slike foretak. Maks døgnfaktor og timefaktor skal oppgis, herunder også for bygg med annet bruksmønster enn vanlige boliger. (Husk å ta hensyn til evt. sprinkelanlegg/brannvann.) Tiltakshaver/utbygger må avklare med Vestfold interkommunale brannvesen (VIB) vedrørende brannklasse og krav til brannvannsmengde og om det stilles krav til sprinkleranlegg. Dersom det skal installeres sprinkleranlegg skal Færder kommune beregne i nettmodell om lovverkets krav til minstetrykk inn til området tilfredsstilles. Dersom dette ikke er tilfelle kan utbygger måtte installere egne trykkøkningsanlegg eller utbedre vanntilførselsledningene inn til området. Plan for dette skal gjøres i samarbeid med Færder kommune. Tiltakshaver/utbygger skal dokumentere ved beregninger eller vannettmodell at vanntrykket inn til området ligger over minstekravet som stilles for den aktuelle situasjonen. Forutsetningen skal være sommersituasjon med vanning. Dersom dette ikke er tilfelle vil tiltakshaver/utbygger måtte installere egne trykkøkningsanlegg eller utbedre vanntilførselsledningene inn til området. Plan for dette skal gjøres i samarbeid med Færder kommune. Dersom utbyggingsområdet er i et område hvor vanntrykket før utbygging tidvis vil ligge rundt 2,0 bar eller lavere må tiltakshaver/utbygger prosjektere trykkøkningsstasjon for at utbyggingsområdet skal få tilstrekkelig vanntrykk. Det vil i tillegg kunne komme krav om ytterligere kapasitetsøkning som følge av andre forhold utenfor det aktuelle prosjektet, som for eksempel andre utbyggingsområder i umiddelbar nærhet, ønske fra kommunen om å rydde opp i andre eksisterende områder osv.

5.3 Dimensjonering av vannledninger

Generell bestemmelse

Dersom vannet får for lang oppholdstid i ledningsnett og høydebasseng, kan vannkvaliteten forringes. Volumet i vannledninger og basseng må derfor tilpasses variasjonene i det vanlige vannbehovet. Vannverk der det vanlige forbruket er lite, kan derfor ikke levere store mengder vann til brannslokking. I slike områder bør store og middels store sprinkleranlegg ha egen vannforsyning.

Dimensjonering skal gjøres etter NS-EN 805, Kap. 8, Dimensjonering, tillegg A. 8, 9, 10, 11, 12 og 13.

5.4 Minstedimensjon

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning er normalt 100 mm, dersom det ikke er krav til brannvann. Minste innvendig dimensjon for kommunal ledning ved krav til brannvann er normalt 150 mm.

Viser også til:

- Veiledning om tekniske krav til byggverk § 11.17 som setter veiledende krav til bl.a. vannforsyning til brannslokking
- Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn

Lokal bestemmelse

Etter avtale med kommunens VA-ansvarlig kan det I enkelte tilfeller tillates minste dimensjon på 63 mm, forutsetter at det ikke er krav til brannvann.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://dibk.no/byggeregler/tek/3/11/v/11-17/

5.5 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Trykkledninger skal ikke utsettes for høyere innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøt skal ikke overskride nominelt trykk. Ledningene skal ikke utsettes for undertrykk.

Kommunale vannledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved legging av kommunal vannledning grunnere enn 1,5 m eller dypere enn 2,5 m må det innhentes tillatelse fra VA-ansvarlig i kommunen.

Se:

- VA/Miljø-blad nr. 10 (PT), 11 (PT), 12 (PT), 13 (PT), 14 (PTA), 15 (PTV) og 16 (PTV), avsnitt om styrke og overdekning.
- NS-EN 1295-1. Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.

Leggedypet er avhengig av frostdybden på det enkelte sted, se evt. lokale bestemmelser.

Lokal bestemmelse

Se punkt 4 A. Andre krav

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

5.6 Rørledninger

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler på kravspesifikasjoner i:

- VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale
- VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale
- VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale
- VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon av rør og rørdeler av GRP materiale
- VA/Miljø-blad nr. 15, PTV. Kravspesifikasjon for betong trykkrør
- VA/Miljø-blad nr. 16, PT. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør

Ovennevnte VA/Miljø-blad, bortsett fra nr. 15 og 16, omhandler både trykkrør og trykkløse rør. For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten, samt kravene til trykkrør, som gjelder for vannledninger.

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegning FK-501

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

5.7 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

5.8 Armatur

Generell bestemmelse

Alle støpejernsdeler skal være iduktilt støpejern (GGG) etter NS-EN 545.

Flenseforbindelser skal koples med bolter med smurt gjengeparti. Armatur og bolter skal minst tilfredsstille samme krav til levetid som rørene.

5.9 Rørdeler

Generell bestemmelse

Rørdeler skal minst tilfredsstille samme krav som rørene. Se VA/Miljø-blad nr. 10 (PT),11 (PT), 12 (PT), 13 (PT), 15 (PTV) og 16 (PT).

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

5.10 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal vannledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger tillates normalt ikke i kommunale VA-kummer.

Unntak:

- Tilknytning for sprinkleranlegg.
- Tilknytning til viktige hovedvannledninger.

I disse tilfellene skal avgrening foretas i kum.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 7, UTV. Tilknytning av stikkledning til kommunal vannledning.

Anboring på plastrør i spenn tillates ikke. Se også kommunens sanitærreglement.

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For anboring måles avstand med båndmål fra senter kumlokk på nærmeste kum til anboringspunkt.

Lokal bestemmelse

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, 2. utgave, fra kommuneforlaget gjelder i Færder kommune. Tilkobling av stikkledninger til **eksisterende** kommunale ledninger skal alltid anbores på hovedledningen. Det vises til kommunens standardtegning FK-511. Det tillates **ikke** anboring på støpejernsrør med ZMU- og PE- belegg. Det må benyttes eksisterende anboring eller tilkobles i ny kum. Etablering av stikkledninger på **nyanlegg** skal utføres med dobbeltmuffe / innstikksmuffe. Det vises til kommunens standardtegning FK-510. Ved tilknytning til sprinkleranlegg skal det alltid være tilbakeslagsventil i kum nær hovedledningen. Det vises til kommunens standardtegning FK-508 Ved flere enn 4 hus kan tilkobling etableres i fordelingskum i henhold til kommunens standardtegning FK-512.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/tilknytning-av-stikkledning-til-hovedvannledning/

5.11 Forankring

Generell bestemmelse

Avvinkling med bend tillates mellom kummer. Forankring skal dimensjoneres og måles inn etter kommunens anvisning. Se VA/Miljøblad nr. 96, Forankring av trykkledninger.

Lokal bestemmelse

Forankring av PE-ledninger skal utføres iht. VA/Miljøblad nr. 127. Forankring av PE-ledninger. Forankring skal

dimensjoneres av ansvarlig prosjekterende.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/forankring-av-trykkledninger/

5.12 Ledning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal vannledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom knekkpunkt. Etter avtale med kommunens VA-ansvarlig kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes for hver 10,00 m. (x-y-z). Avvinklingen skal ikke være større enn 50 % av det produsenten angir som maksimum.

5.13 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

Hvis ledningstrasé har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål og PE/PP).

Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre av betong eller leire (husk at bruk av leire kan medføre økt korrosjonsfare på metalliske rør).

Rørgjennomføring gjennom sperre av betong utføres som vist i VA/Miljø-blad nr. 9, UTV. Rørgjennomføring i betongkum. Ved fare for ras i gjennfyllingsmassene langs traséen må sperren utføres i betong og forankres i faste masser.

Løsning må avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/

5.14 Vannkummer

Generell bestemmelse

Nødvendige installasjoner i vannkummer skal vurderes etter en drøfting av kummens funksjon. Se VA/Miljø-blad nr. 1, PTV. Kum med prefabrikkert bunn.

Rørgjennomføringer skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum.

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm. For kummer som er beregnet på utspyling og/eller mottak av renseplugger, skal drensledningen dimensjoneres. Minste innvendig dimensjon er 150 mm.

Montering av kumramme og kumlokk skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlokk.

Kummen skal ha drenering/være tilstrekkelig tett, slik at vann ikke står opp på armaturet.

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegninger FK-404, FK-502A-B, FK-503, FK-504, FK-505 og FK-507 Vannkummer skal dimensjoneres iht. VA/Miljø-blad nr. 112. kumsikkerhet dimensjonering prefabrikkert vannkum Minste diameter på vanlig vannverkskum er 1600 mm og på endekum med kombi-T 1400 mm. Alle vannverksventiler skal være venstrelukkende på Nøtterøy og Veierland. Høyrelukkende på Tjøme (Innenfor tidligere kommunegrenser) Alle nedstigningskummer dypere enn 1,5 meter skal ha fastmontert aluminiumsstige. For vannledninger over 200 mm skal minste drensledning vurderes spesielt. Alle kommunale kummer skal ha kumlokk med kommunelogo. Alle brannkummer skal merkes med skilt godkjent av i henhold til standardtegning FK-507.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kum-med-prefabrikert-bunn/
- https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/
- https://www.va-blad.no/montering-av-kumramme-og-kumlokk/

5.15 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Avstand mellom vannkummer påvirkes av flere faktorer:

- Slokkevannsuttak.
- Høybrekk/lavbrekk.
- Avgreninger.
- Drift.

Endelig avstand skal avtales med kommunens VA-ansvarlig.

5.16 Brannventiler

Generell bestemmelse

Brannventiler skal anbringes etter drøfting med kommunens VA-ansvarlig og utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 47, PTV. Brannventiler. Krav til materialer og utførelse.

Lokal bestemmelse

Alle brannventiler skal ha sikring mot innsug, og beskyttelseshette. Normalt benyttes DN100 brannventilpakke, men ved krav om brannvannsuttak på 50 l/s skal brannventil med 4” storz-kobling benyttes. Uttak for brannvann merkes iht. FK-507

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/brannventiler-krav-til-materialer-og-utforelse/

5.17 Trykkprøving av trykkledninger

Generell bestemmelse

Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805. Metoden for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 25, UT. Trykkprøving av trykkledninger.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/trykkproving-av-trykkledninger/

5.18 Desinfeksjon

Generell bestemmelse

Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til VA/Miljø-blad nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-39/

5.19 Pumpestasjoner vann

Generell bestemmelse

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for anvisninger.

Lokal bestemmelse

Ved regulering av nye utbyggingsområder skal løsning for vann være enn del av kommunaltekniskplan. Pumpestasjoner som skal overtas av kommunen for drift og vedlikehold må bygges i henhold til Færder kommunes kravspesifikasjon for pumpestasjon vann. Endelig utforming skal godkjennes av kommunen

5.20 Ledninger under vann

Generell bestemmelse

Ledninger under vann skal ha spesiell godkjennelse av kommunens VA-ansvarlig.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 44, UT. Legging av undervannsledning og VA/Miljø-blad nr. 45, UT. Inntak under vann.

Vedr. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger vises til VA/Miljø-blad nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre.

Lokal bestemmelse

Det skal ikke være anboringer på ledninger under vann. På ledning som går under vann skal det monteres vannmåler for kontroll av eventuell vannlekkasje. Vannmåler skal monteres frostfritt.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/legging-av-undervannsledninger-2/
- https://www.va-blad.no/inntak-under-vann/
- https://www.va-blad.no/va-ledninger-under-vann-soknadsprosedyre/

5.21 Reparasjoner

Generell bestemmelse

Reparasjoner skal foretas etter retningslinjene i VA/Miljø-blad nr. 8, Reparasjon av hovedvannledning.

Av hensyn til best mulig beskyttelse mot forurensing ved reparasjon, skal rutinene i VA/Miljø-blad nr. 40, DTV. Rutiner ved reparasjoner etter brudd følges.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/reparasjon-av-hovedvannledning/
- https://www.va-blad.no/kapittel-40/

5.A Andre krav

Generell bestemmelse

6 Transportsystem – spillvann

Generell bestemmelse

Undersider

6.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal spillvannsledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal spillvanns-/avløpsledning utenfor kum. For nyanlegg benyttes det grenrør, for øvrig benyttes boring (sadelgren, kort mufferør eller Polva).

Der det finnes ledige og gode prefabrikerte renneløsninger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen tillate at disse blir brukt til tilknytning av stikkledninger.

Avgrening skal utføres i kum for ledning med innvendig dimensjon fra og med 150 mm.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning.

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For boring måles avstand med båndmål fra senter kumlokk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.

Lokal bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal spillvanns-/avløpsledning utenfor kum. For nyanlegg tillater kommunen tilkobling av stikkledning til prefabrikkert sideløp på stake-/spylekummer med dimensjon DN400 – 425. Tilkobling iht. tegning FK-601 Tilkobling med privat pumpeledning til kommunal selvfallsledning utføres iht. FK-611

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-33/

6.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Spillvannsledninger skal utformes med sikte på å unngå tilstopping. Det skal være tilrettelagt for høytrykksspyling/suging, rørinspeksjon og framtidig rehabilitering.

Det skal normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjonen opprettholdes.

Lokal bestemmelse

Det kreves at alle nyanlegg/omlegginger bygges som separatsystem. Funksjonskravene gjelder også for fellesledninger, dvs. avløpsledninger som fører både spillvann og overvann. Rør og rørdeler i plast skal ha rødbrun farge. Gjelder også stigerør i minikummer. Pumpeledning skal være fabrikkmerket "PUMPELEDNING". I grøfter der spillvannsledningen ikke ligger i samme grøft som vannledning skal det legges peiletråd med spillvannsledningen.

6.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes.

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

For vanlige forhold velges følgende ledningsmateriale for spillvann og fellesledninger. Pumpeledninger skal fortrinnsvis være PE, eventuelt PVC-U -trykkrør. PE rør iht. VA/Miljø-blad nr. 11. PVC-U rør og rørdeler skal være produsert etter NS-EN 1452 – 1, 2 og 5. Rørene skal ha SDR-verdi på maksimum 21 (PN10 med sikkerhetsfaktor 2,5) Rørene skal være gjennomfargede rødbrune. Selvfallsledninger med DN160, 200, 250 og 315 benyttes PVC-U trykkløse rør. Rør og rørdeler skal være produsert etter NS-EN 1401-1, og være gjennomfarget rødbrune. Rørene skal minimum ha ringstivhet SN 8. Alle PVC-rør skal i tillegg til merkekrav i standarden merkes med Nordic Poly Mark. Tetningsringene skal tilfredsstille kravene i NSEN 681-1 og være i en syntetisk gummikvalitet, helst EPDM (Etylen-Propylen-Dienpolymer) eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode ozon- og aldringsegenskaper. Dersom tetningsringene kan bli utsatt for olje eller oljeholdig ledningsgrunn skal det brukes NBR-gummi (Nitril-Butadien-Rubber), eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode olje-, ozon- og aldringsegenskaper. For øvrige krav til PVC-rør og deler vises det til VA/Miljø-blad nr. 10. For selvfallsledninger DN 400 og oppover skal betongrør produsert etter NS 3121 benyttes. Det skal benyttes falsrør med innstøpt pakning, og rørene skal være T-merket. Tetningsringen skal tilfredsstille kravene i NS 681-1 eller NS INSTA 219 og være utført i en syntetisk gummikvalitet som EPDM (Etylen Propylen polymer), eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode ozon- og aldringsegenskaper, f.eks. SBR (Styren Butadien Rubber) eller TPE (Termo Plastiske Elastomerer). For oljeholdig avløpsvann, eller ved oljeholdig ledningsgrunn, skal det brukes NBR-gummi (Nitril-Butadien-Rubber), eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode oljebestandige egenskaper. For øvrige krav til betongrør og deler vises det til VA/Miljø-blad nr. 14. Må avklares med kommunens VA-ansvarlig om det skal benyttes armerte eller uarmerte rør. For utslippsledninger og ved no-dig metoder kontakt kommunen for å avklare valg av ledningsmateriale. Overgang mellom pumpeledning og selvfallsledning i kum utføres iht. FK-603

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-30/

6.2 Beregning av spillvannsmengder

Generell bestemmelse

Anlegg som bygges for spillvann alene, bør dimensjoneres for største forventede tilrenning. Det bør legges inn rimelig sikkerhet for framtidig økning av spillvannsmengden.

For virksomheter med særlig stort spillvannsavløp kan det settes en øvre grense for påslippet til offentlige avløpsanlegg, se bestemmelser om offentlige avløpsanlegg i forurensingsforskriften (§ 15A). Dette innebærer at virksomheten må bygge basseng o. l. som jevner ut vannføringstopper over døgnet.

Spillvannsmengder beregnes etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Lokal bestemmelse

Spillvannsmengder skal beregnes i henhold til VA miljøblad Nr. 115. Beregning av dimensjonerende avløpsmengder For vanlige boenheter regnes 150 liter/person/døgn, og 2,3 personenheter/bolig. Alle faktorene

skal beskrives. Dersom det prosjekteres med pumpestasjon skal maks pumpekapasitet i tillegg oppgis. Det vil i tillegg kunne komme krav om ytterligere kapasitetsøkning som følge av andre forhold utenfor det aktuelle prosjektet, som for eksempel andre utbyggingsområder i umiddelbar nærhet, ønske fra kommunen om å rydde opp i andre eksisterende områder osv.

6.3 Dimensjonering av spillvannsledninger

Generell bestemmelse

Når nødvendig kapasitet er fastsatt, beregnes dimensjon i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlig.

6.4 Minstedimensjoner

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal spillvannsledning er normalt 150 mm.

6.5 Minimumsfall/selvrensning

Generell bestemmelse

Ved fall mindre enn 10 ‰ skal det dokumenteres selvrensing via skjærkraft beregninger. Endeledninger skal vurderes spesielt i forbindelse med selvrensing. Det er viktig å ikke få motfall og svanker ved legging av ledninger. Toleransekrav til leggingen er derfor viktig, og finnes i NS 3420.

Minimumsfall skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlig.

6.6 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Trykkledninger skal ikke utsettes for høyere innvendig trykk enn nominelt trykk, PN. Trykkstøt skal ikke overskride nominelt trykk.

Kommunale ledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved stort leggedyp må ansvarlig prosjekterende kontakte leverandør for å avklare om ledningen har tilstrekkelig styrke.

Se forøvrig VA/Miljø-blad nr. 10 (PT), 11 (PT), 12 (PT), 13 (PT), 14 (PTA), 15 (PTV) og 16(PTV), avsnitt om styrke og overdekning. Se også NS-EN 1295-1. *Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.*

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

6.7 Rørledninger og rørdeler

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler på kravspesifikasjoner i:

- VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale
- VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PE materiale
- VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PP materiale
- VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon av rør og rørdeler av GRP materiale
- VA/Miljø-blad nr. 14, PTA. Kravspesifikasjon for betong avløpsrør
- VA/Miljø-blad nr. 16, PTV. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør

For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for avløpsledninger (ved pumpeledninger, se trykkrør).

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

6.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

6.10 Ledning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal spillvannsledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom kummene. Etter avtale med VA-ansvarlig kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes for hver 10,00 m. (x-y-z). Avvinklingen skal ikke være større enn 50 % av det produsenten angir som maksimum.

6.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

Bend i grøft tillates ikke. Vinkelendring i forbindelse med kummer bestemmes av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Langbend inntil 45 grader kan tillates i grøft. All bruk av bend skal godkjennes av kommunen.

6.12 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

Hvis ledningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål og PE/PP) og/eller fallkum.

Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre av betong eller leire.

Rørgjennomføring gjennom sperre av betong utføres som vist i VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum. Ved fare for ras i gjennfyllingsmassene langs traseen må sperren utføres i betong og forankres i faste masser.

Løsning avgjøres av kommunens VA-ansvarlig.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/

6.13 Avløpskummer

Generell bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1000 mm. For de minste rørdimensjonene bør renner utføres i samme materiale som rørledningen (ved bruk av PVC-rør kan renner i PP aksepteres).

Montering av kumramme og kumlokk skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlokk. Kummen skal være tett.

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegninger FK-601 og FK-602 Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm. Alle kommunale kummer skal ha kumlokk med kommunelogo. Ved bruk av minikummer skal minstediameter være 425 mm. Minikummer skal avsluttes med ters uten pakning. Det skal monteres 650 x 500 betongring med kjøresterkt lokk og flyteramme med pakning i ramme. Færder kommune ønsker at det benyttes minikummer der det ikke er behov for nedstigningskummer eller der det er andre årsaker til at disse ikke kan benyttes. Vurderingen tas i samarbeid med kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/montering-av-kumramme-og-kumlokk/

6.14 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Maks. avstand mellom avløpskummer er 80 m.

6.15 Rørgjennomføringer i betongkum

Generell bestemmelse

Rørgjennomføring i betongkum gjøres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/

6.16 Renovering av avløpskummer

Generell bestemmelse

Renovering av avløpskummer gjøres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 2, UTA. Renovering av kum.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/renovering-av-kum/

6.17 Tetthetsprøving

Generell bestemmelse

Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger.

Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-trykklose-ledninger/
- https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-kum/

6.18 Pumpestasjoner spillvann

Generell bestemmelse

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for anvisninger.

Lokal bestemmelse

Ved regulering av nye utbyggingsområder skal løsning for avløpsvann være enn del av kommunaltekniskplan og selvfallsløsning skal prioriteres. Kommunen kan unntaksvis tillate etablering av ny pumpestasjon for avløpsvann der det ikke er mulig å avlede avløpsvann på en annen måte. Pumpestasjoner som skal overtas av kommunen for drift og vedlikehold må bygges i henhold til Færder kommunes kravspesifikasjon for spillvannspumpestasjoner. Endelig utforming skal godkjennes av kommunen. Det er krav om sand og steinfang før innløp til pumpestasjon for spillvann. Det vises til kommunens standardtegning FK-801. **Nødoverløp:** Overløpsvann skal ledes til godkjent resipient. Det skal foreligge vurdering av risiko for utslipp av forurenset overløpsvann og sårbarhet til resipient. Nødoverløp eller overløp fra pumpestasjon til sjø lavere enn kote 1,5 skal utstyres med tilbakeslagsventil. På utløp fra pumpestasjon til bekk skal det alltid være tilbakeslagsventil. Det benyttes tilbakeslagsventil av type UFT fluid swing eller tilsvarende. Utførelse iht. FK-604.

6.19 Ledninger under vann

Generell bestemmelse

Ledninger under vann skal ha spesiell godkjennelse av kommunens VA-ansvarlig.

Ledninger under vann skal legges og utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 44, UT. Legging av undervannsledninger og VA/Miljø-blad nr. 46, UT. Utløp under vann.

Vedr. søknad om tillatelse til legging av undervannsledninger vises til VA/Miljø-blad nr. 41, PT. VA-ledninger under vann. Søknadsprosedyre.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/legging-av-undervannsledninger-2/
- https://www.va-blad.no/utlop-under-vann/
- https://www.va-blad.no/va-ledninger-under-vann-soknadsprosedyre/

6.20 Sand- og steinfang

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegning FK-801

6.21 Trykkavløp

Generell bestemmelse

Trykkavløpssystem basert på kvernpumper skal dimensjoneres og utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 66, UT. Trykkavløp. Dimensjonering og utforming.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/trykkavlop-dimensjonering-og-utforming/

6.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegning FK-610 Kommunen har bestemmelser om minimum høydeforskjell på 90 cm mellom laveste vannlås i kjellergulv, og topp innvendig rør i tilknytningspunktet.

7 Transportsystem – overvann

Generell bestemmelse

Undersider

7.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystem. Det innebærer at alternative transportsystemer skal velges dersom forholdene ligger til rette for det.

Alternative transportsystemer for overvann som bør vurderes:

- Infiltrasjon av overvann. Se VA/Miljø-blad nr. 92. Overflateinfiltrasjon.
- Flomveier. Se VA/Miljø-blad nr. 93. Åpne flomveier.
- Naturlig avrenning.
- Vassdrag/bekker.
- Avledning på bakken.

På ledningssystemet skal det normalt være samme rørtype/rørdimensjon mellom kummer. Ved reparasjon og utskifting av rør skal dette utføres slik at den innvendige rørdimensjon opprettholdes.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/overflateinfiltrasjon/
- https://www.va-blad.no/apne-flomveier/

7.1 Valg av ledningsmateriale

Generell bestemmelse

VA/Miljø-blad nr. 30, PT. Valg av rørmateriell skal være veiledende for valg. Egnede dimensjoner, pris, hensyn til lagerhold og reparasjonsrutiner må også vurderes.

Kontakt kommunens VA-ansvarlig for mer informasjon.

Lokal bestemmelse

For vanlige forhold velges følgende ledningsmateriale for overvann. For DN200, 250 og 315 benyttes PVC-U trykkløse rør. Rør og rørdeler skal være produsert etter NS-EN 1401-1, og være gjennomfarget svarte. Rørene skal minimum ha ringstivhet SN 8. Styrke og kvalitet tilpasses den aktuelle leggedybde.Rørene skal i tillegg til merkekrav i standarden merkes med Nordic Poly Mark. Tetningsringene skal tilfredsstille kravene i NSEN 681-1 og være i en syntetisk gummikvalitet, helst EPDM (Etylen-Propylen-Dienpolymer) eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode ozon- og aldringsegenskaper. Dersom tetningsringene kan bli utsatt for olje eller oljeholdig ledningsgrunn skal det brukes NBR-gummi (Nitril-Butadien-Rubber), eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode olje-, ozon- og aldringsegenskaper. For øvrige krav til PVC-rør og deler vises det til VA/Miljø-blad nr. 10. For DN>= 400 benyttes betongrør produsert etter NS3121. For selvfallsledninger DN 400 og oppover skal

betongrør produsert etter NS 3121 benyttes. Det skal benyttes falserør med innstøpt pakning, og rørene skal være T-merket. Tetningsringen skal tilfredsstille kravene i NS 681-1 eller NS INSTA 219 og være utført i en syntetisk gummikvalitet som EPDM (Etylen Propylen polymer), eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode ozon- og aldringsegenskaper, f.eks. SBR (Styren Butadien Rubber) eller TPE (Termo Plastiske Elastomerer). For oljeholdig avløpsvann, eller ved oljeholdig ledningsgrunn, skal det brukes NBR-gummi (Nitril-Butadien-Rubber), eller en annen syntetisk kvalitet med tilsvarende gode oljebestandige egenskaper. For øvrige krav til betongrør og deler vises det til VA/Miljø-blad nr. 14. Ved no-dig metoder kontakt kommunen for å avklare valg av ledningsmateriale.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-30/

7.2 Beregning av overvannsmengder

Generell bestemmelse

Overvannsledninger/overvannsanlegg skal dimensjoneres etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen.

Utførelse i innløps- og utløpsarrangement i overvannsdammer beregnet for fordrøyning og flomdempning skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 70, UT. Innløp- og utløpsarrangement ved overvannsdammer. Metoden for beregning av nødvendig volum for overvannsdammer med flomdempningsformål er vist i VA/Miljø-blad nr. 69, PTA. Overvannsdammer. Beregning av volum.

Lokal bestemmelse

Beregning av overvannsmengde skal utføres av prosjekterende. Kommunen bestemmer deretter hvor tilknytning kan skje. Se også "Veileder for overvannshåndtering i Færder kommune" tilgjengelig på kommunens nettside.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/innlop-og-utlopsarrangement-ved-overvannsdammer/
- https://www.va-blad.no/overvannsdammer-beregning-av-volum/

7.3 Dimensjonering av overvannsledninger

Generell bestemmelse

Når nødvendig kapasitet er fastsatt, beregnes ledningens/anleggets dimensjon i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlig. I tillegg må en kartlegge og sikre en alternativ flomveg for overvannet når ledningens kapasitet ikke strekker til.

7.4 Minstedimensjoner

Generell bestemmelse

Minste innvendig dimensjon for kommunal overvannsledning er normalt 150 mm.

Lokal bestemmelse

Minste dimensjon for offentlig overvannsledning er normalt 200 mm innvendig mål. Fra sluk til overvannsledning kan det benyttes ledning med diameter 150 mm innvendig mål.

7.5 Minimumsfall/selvrensning

Generell bestemmelse

Overvannsledninger har som regel samme fall som spillvannsledningen i grøfta. Ved separat overvannsledning vurderes minimumfallet særskilt. Det er viktig å ikke få motfall og svanker ved legging av ledninger. Toleransekrav til leggingen er derfor viktig, og finnes i NS 3420.

Minimumsfall skal godkjennes av kommunens VA-ansvarlig.

7.6 Styrke og overdekning

Generell bestemmelse

Kommunale ledninger legges normalt med en overdekning på mellom 1,5 og 2,5 m under ferdig opparbeidet gate/terreng. Ved stort leggedyp må ansvarlig prosjekterende kontakte leverandør for å avklare om ledningen har tilstrekkelig styrke.

Se forøvrig VA/Miljø-blad nr. 10 (PT), 11 (PT), 12 (PT), 13 (PT), 14 (PTA), 15 (PTV) og 16 (PTV), avsnitt om styrke og overdekning. Se også NS-EN 1295-1. *Styrkeberegning av nedgravde rørledninger under forskjellige belastningsforhold.*

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-trykkror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

7.7 Rørledninger og rørdeler

Generell bestemmelse

Krav til ledningsmaterialer og eksempler på kravspesifikasjoner i:

- VA/Miljø-blad nr. 10, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale.
- VA/Miljø-blad nr. 11, PT. Kravspesifikasjon for vann- og avløpsrør av PE materiale.
- VA/Miljø-blad nr. 12, PT. Kravspesifikasjon for trykkløse grunnavløpsrør og rørdeler av PP materiale.
- VA/Miljø-blad nr. 13, PT. Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av GRP materiale.
- VA/Miljø-blad nr. 14, PTA. Kravspesifikasjon for betong avløpsrør.
- VA/Miljø-blad nr. 16, PTV. Kravspesifikasjon for duktile støpejernsrør.

For samtlige blads vedkommende er det den generelle teksten samt kravene til trykkløse rør som gjelder for overvannsledninger.

Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-pvc-u-materiale-2/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-av-pe-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-trykklose-grunnavlopsror-og-rordeler-av-pp-polypropylen-materiale/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-ror-og-rordeler-av-grp-materiale/

- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-betong-avlopsror/
- https://www.va-blad.no/kravspesifikasjon-for-duktile-stopejernsror/

7.8 Mottakskontroll

Generell bestemmelse

Utførende entreprenør skal bekrefte mottak og kontroll av alle leveranser skriftlig. Utførende har deretter ansvaret for videre håndtering og tilstand.

7.9 Tilknytning av stikkledninger/avgrening på kommunal overvannsledning

Generell bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal overvannsledning utenfor kum. For nyanlegg benyttes det grenrør, for øvrig benyttes boring (sadelgren, kort mufferør eller Polva).

Der det finnes ledige og gode prefabrikerte renneløsninger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen tillate at disse blir brukt til tilknytning av stikkledninger.

Avgrening skal utføres i kum for ledning med innvendig dimensjon fra og med 150 mm.

Tilknytning/avgrening skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 33, UTA. Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning.

Krav til innmåling:

- Avgrening utenfor kum skal innmåles med X-, Y- og Z-koordinater.
- For boring måles avstand med båndmål fra senter kumlokk på nærmeste kum til påkoblingspunkt.

Lokal bestemmelse

Private stikkledninger kobles normalt til kommunal overvannsledning utenfor kum. For nyanlegg tillater kommunen tilkobling av stikkledning til prefabrikkert sideløp på stake-/spylekummer med dimensjon DN400 – 425. Tilkobling i henhold til tegning FK-601

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/kapittel-33/

7.10 Ledning i kurve

Generell bestemmelse

Som hovedregel skal overvannsledning legges i rett linje, både horisontalt og vertikalt, mellom kummene. Etter spesiell/nærmere avtale med VA-ansvarlig kan det gis tillatelse til å legge ledningen i kurve. Ledningen skal da koordinatbestemmes for hver 10,00 m (x-y-z). Avvinklingen skal ikke være større enn 50 % av det produsenten angir som maksimum.

7.11 Bend i grøft

Generell bestemmelse

Bend i grøft tillates ikke.Vinkelendring i forbindelse med kummer bestemmes av kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Langbend inntil 45 grader kan tillates i grøft. All bruk av bend skal godkjennes av kommunen.

7.12 Trasé med stort fall

Generell bestemmelse

Hvis ledningstraséen har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål og PE/PP) og/eller fallkum.

Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre av betong eller leire. Rørgjennomføring gjennom sperre av betong utføres som vist i VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum. Ved fare for ras i gjennfyllingsmassene langs traséen må sperren utføres i betong og forankres i faste masser.

Løsning avgjøres av kommunens VA-ansvarlig.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/

7.13 Overvannskummer

Generell bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1000 mm. Renner skal utføres i samme materiale som rørledningen (ved bruk av PVC-rør kan renner i PP aksepteres).

Montering av kumramme og kumlokk skal utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 32, UT. Montering av kumramme og kumlokk. Kummen skal være tett.

Bruk av minikummer avtales med kommunens VA-ansvarlig.

Lokal bestemmelse

Nedstigningskummer skal ikke ha mindre diameter enn 1200 mm. Alle kommunale kummer skal ha kumlokk med kommunelogo. Ved bruk av minikummer skal minstediameter være 425 mm. Minikummer skal avsluttes med ters uten pakning. Det skal monteres 650 x 500 betongring med kjøresterkt lokk og flyteramme med pakning i ramme. Ved montering i kjørevei skal det være en anleggsflate under kumringen. Færder kommune ønsker at det benyttes minikummer der det ikke er behov for nedstigningskummer eller der det er andre årsaker til at disse ikke kan benyttes. Vurderingen tas i samarbeid med kommunen.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/montering-av-kumramme-og-kumlokk/

7.14 Avstand mellom kummer

Generell bestemmelse

Maks. avstand mellom overvannskummer er 80 m.

7.15 Rørgjennomføringer i betongkum

Generell bestemmelse

Rørgjennomføring i betongkum skal gjøres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 9, UT. Rørgjennomføring i betongkum.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/rorgjennomforing-i-betongkum/

7.16 Tetthetsprøving

Generell bestemmelse

Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger.

Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum.

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-trykklose-ledninger/
- https://www.va-blad.no/tetthetsproving-av-kum/

7.17 Sandfang/bekkeinntak

Generell bestemmelse

Før overflatevann ledes inn på kommunal ledning må det passere rist og sandfang.

Der det er nødvendig å legge bekk i rør/kulvert skal bekkeinntak utformes med vekt på god hydraulisk vannføring og selvrensing av rist.

Lokal bestemmelse

Mindre private veier og plasser med dimensjonerende avrenning < 10 l/s skal ha sandfangsvolum på min. 200 liter. Større private veier og plasser med dimensjonerende avrenning < 25 l/s skal ha sandfang med volum på min. 700 liter. Sandfang skal utstyres med dykket utløp med min. DN100 mm. Utføres iht. FK-701 For sandfang i forbindelse med kommunale veier se Færder kommunes veibyggingsnorm. Bekkeinntak i henhold til FK-703

7.A Andre krav

Generell bestemmelse

Lokal bestemmelse

Overvannsledning skal avsluttes i kanten av bekk eller strand **Fordrøyning.** Fordrøyningsanlegg som kommunen skal overta til drift og vedlikehold skal være bygget opp med betongrør som vist på standardtegning FK-702. Der plasshensyn ikke gjør det mulig å benytte betongrør, kan bruk av plastkassetter godkjennes. Regulering av utløpsmengde skal være med virvelkammer som kan dokumentere en nøyaktighet på ± 10 % av ønsket mengde. Fordrøyningsmagasin skal ikke ha overløp til kommunalt nett. Alt overvann som ledes til fordrøyningsmagasin skal ledes via sandfang. Det skal være kjørbar adkomst for tunge kjøretøy til sandfang og etterfølgende inspeksjons- og reguleringskummer.

8 Transportsystem – avløp felles

Generell bestemmelse

Undersider

8.0 Generelle bestemmelser

Generell bestemmelse

Hvis det er teknisk/økonomisk mulig skal det anlegges separatsystem.

8.1 Sand- og steinfang

Generell bestemmelse

Sand- og steinfang skal etableres for oppsamling av sand og grus i ledningsnettet. Dette kreves hvor avløp går inn på pumpestasjon/trykk-kummer. I nye utbyggingsområder bør midlertidig steinfangskum etableres der det nye ledningsnettet knyttes til det eksisterende.

Lokal bestemmelse

Sandfangskum skal etableres på utløpsledninger.

8.2 Regnvannsoverløp

Generell bestemmelse

Regnvannsoverløp er en viktig del av avløpssystemet der nettet, eller deler av nettet er utført som fellessystem. Overløpets oppgave er å hindre overbelastning nedstrøms ledningsnettet under nedbør og snøsmelting. Valg og utforming av overløpet kan gjøres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 74, PTA. Regnvannsoverløp. Valg av løsning og utforming.

Lokal bestemmelse

Det vises til kommunens standardtegninger: FK-802 og FK-803. Utløpsledning under vann utføres iht. VA/Miljø-blad. Nr. 46

Følgende unike lenker ble referert til i dette avsnittet:

- https://www.va-blad.no/regnvannsoverlop-valg-av-losning-og-utforming/

4 Grøfter og ledn. utførelse

Generell bestemmelse

Undersider